



【特許請求の範囲】

【請求項1】 入力された金額データを含む決済内容を送信しこれに対応する所定の応答を受信したとき第1の伝送路を介して認証を依頼する決済端末と、  
この決済端末によって送信された前記決済内容に基づいてあらかじめ決められた暗証コードが入力されたとき前記応答を前記決済端末に送信するとともに第2の伝送路を介して認証を依頼する支払端末と、  
前記第1および第2の伝送路を介してそれぞれ依頼された前記決済端末および支払端末の認証を行って所定の決済処理を行う決済センタとを具備することを特徴とする電子決済システム。

【請求項2】 金額データを入力するための金額データ入力手段と、この金額データ入力手段から入力された前記金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に対し送信する決済内容送信手段と、この決済内容送信手段によって送信された前記決済内容に対応して所定の端末識別子を受信する端末識別子受信手段と、この端末識別子受信手段によって前記端末識別子を受信したとき前記決済内容とこの端末識別子とからなる第1の決済情報を第1の伝送路を介して送信する第1の決済情報送信手段とを備える決済端末と、  
前記決済内容送信手段によって送信された前記決済内容を受信する決済内容受信手段と、この決済内容受信手段によって受信された前記決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付手段と、この暗証コード受付手段から前記暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を前記所定の通信路を介して前記決済端末に対して送信する端末識別子送信手段と、この暗証コード受付手段から前記暗証コードが入力されたとき前記決済内容、前記端末識別子および前記暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する第2の決済情報送信手段とを備える支払端末と、  
前記第1および第2の伝送路を介して前記第1および第2の決済情報送信手段によって送信された前記第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ前記決済端末および支払端末の認証を行う認証手段と、この認証手段によって前記両端末が認証されたとき前記第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を行う決済処理手段とを備える決済センタとを具備することを特徴とする電子決済システム。

【請求項3】 前記決済センタは、あらかじめ前記端末識別子に対応して暗証コードを記憶する暗証コード記憶手段を備え、前記認証手段は、前記処理識別子および事業者識別子をキーとして、前記端末識別子および前記金額データが一致し、前記第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して前記暗証コード記憶手段に記憶された

暗証コードが前記第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき前記決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴とする請求項2記載の電子決済システム。

【請求項4】 前記第2の伝送路は無線通信回線であることを特徴とする請求項1～請求項3記載の電子決済システム。

【請求項5】 前記支払端末は、前記第2の決済情報送信手段によって前記第2の決済情報を送信するに先立って前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別手段と、この通信判別手段によって前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信ができないと判別されたとき前記第2の伝送路とは異なる別の伝送路を介して前記決済センタに対して前記第2の決済情報を送信する予備送信手段とを備えることを特徴とする請求項4記載の電子決済システム。

【請求項6】 前記決済センタは、あらかじめ前記支払端末ごとに付与されている発信者番号と前記端末識別子とを対応付けて記憶する記憶手段と、前記第2の決済情報の受信に先立って前記支払端末の発信者番号を抽出する抽出手段と、前記第2の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して前記記憶手段に記憶された発信者番号が前記抽出手段によって抽出された発信者番号と同一か否かを判定する判定手段とを備え、前記決済処理手段は、前記判定手段によって前記端末識別子に対応して前記記憶手段に記憶された発信者番号が前記抽出手段によって抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき前記所定の決済処理を行うものであることを特徴とする請求項1～請求項5記載の電子決済システム。

【請求項7】 入力された金額データを含む決済内容を決済端末から送信する送信ステップと、  
この送信ステップで送信された前記決済内容を受信した支払端末においてこの決済内容に基づいてあらかじめ決められた暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付ステップと、  
この暗証コード受付ステップで暗証コードが入力されたとき所定の応答を前記決済端末に対して送信する応答ステップと、  
この応答ステップで前記決済端末に対して前記応答を送信した前記支払端末と、前記応答を受信した前記決済端末から、それぞれ前記第1および第2の伝送路を介して決済センタに認証を依頼する認証依頼ステップと、  
この認証依頼ステップでそれぞれ前記第1および第2の伝送路を介して依頼された決済センタにおいて前記決済端末および支払端末の認証を行う認証ステップと、  
この認証ステップで認証された前記決済端末および支払端末による所定の決済処理を行う決済処理ステップとを具備することを特徴とする電子決済方法。

【請求項8】 決済端末に金額データを入力するための

金額データ入力ステップと、  
この金額データ入力ステップで入力された前記金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に対し送信する決済内容送信ステップと、  
支払端末でこの決済内容送信ステップで送信された前記決済内容を受信する決済内容受信ステップと、  
この決済内容受信ステップで受信された前記決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付ステップと、  
この暗証コード受付ステップで前記暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を前記所定の通信路を介して前記決済端末に対して送信する端末識別子送信ステップと、  
この端末識別子送信ステップで送信された前記端末識別子を受信する端末識別子受信ステップと、  
決済端末からこの端末識別子受信ステップで前記端末識別子を受信したとき前記決済内容とこの端末識別子とからなる第1の決済情報を前記第1の伝送路を介して送信し、前記支払端末から前記暗証コード受付ステップで前記暗証コードが入力されたとき前記決済内容、前記端末識別子および前記暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する決済情報送信ステップと、  
決済センタにおいて前記第1および第2の伝送路を介して前記決済情報送信ステップで送信された前記第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ前記決済端末および支払端末の認証を行う認証ステップと、  
この認証ステップで前記両端末が認証されたとき前記第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を行う決済処理ステップとを具備することを特徴とする電子決済方法。

【請求項9】 前記決済センタは、あらかじめ前記端末識別子に対応して暗証コードを記憶しており、前記処理識別子および事業者識別子をキーとして、前記端末識別子および前記金額データが一致し、前記第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して記憶された暗証コードが前記第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき前記決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴とする請求項8記載の電子決済方法。

【請求項10】 前記第2の伝送路は無線通信回線であることを特徴とする請求項7～請求項9記載の電子決済方法。

【請求項 11】 前記支払端末は、前記第2の決済情報送信ステップで前記第2の決済情報を送信するに先立って前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別ステップと、この通信判別ステップで前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信ができないと判別されたとき前記第2の伝送路とは異

なる別の伝送路を介して前記決済センタに対して前記第2の決済情報を送信する予備送信ステップとを備えることを特徴とする請求項10記載の電子決済方法。

【請求項 1 2】 前記決済センタは、あらかじめ前記支払端末ごとに付与されている発信者番号と前記端末識別子とを対応付けて記憶し、前記第 2 の決済情報の受信に先立って前記支払端末の発信者番号を抽出し、前記第 2 の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して前記記憶手段に記憶された発信者番号が抽出された発信者番号と同一か否かを判定し、前記決済処理ステップは、前記端末識別子に対応して記憶された発信者番号が抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき前記所定の決済処理を行うものであることを特徴とする請求項 7～請求項 1 1 記載の電子決済方法。

【請求項13】 金額データを入力するための金額データ入力手段と、

この金額データ入力手段から入力された前記金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に  
対し送信する決済内容送信手段と、  
この決済内容送信手段によって送信された前記決済内容  
に対応して所定の端末識別子を受信する端末識別子受信  
手段と、

この端末識別子受信手段によって前記端末識別子を受信したとき前記決済内容とこの端末識別子とからなる第1の決済情報を第1の伝送路を介して送信する第1の決済情報送信手段とを具備することを特徴とする決済端末。

【請求項14】 決済内容を受信する決済内容受信手段と、

この決済内容受信手段によって受信された前記決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付手段と、

この暗証コード受付手段から前記暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を所定の通信路を介して送信する端末識別子送信手段と、

この暗証コード受付手段から前記暗証コードが入力されたとき前記決済内容、前記端末識別子および前記暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する第2の決済情報送信手段とを具備することを特徴とする支払端末。

【請求項15】 第1および第2の伝送路を介してそれぞれ別個に第1および第2の決済情報を受信する決済情報受信手段と、

この決済情報受信手段によって受信された前記第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ決済端末および支払端末の認証を行う認証手段と、

この認証手段によって前記両端末が認証されたとき前記第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を

行う決済処理手段とを具備することを特徴とする決済センタ。

【請求項16】 前記第2の伝送路は無線通信回線であることを特徴とする請求項14記載の支払端末。

【請求項17】 前記第2の決済情報送信手段によって前記第2の決済情報を送信するに先立って前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別手段と、この通信判別手段によって前記第2の伝送路を介して前記決済センタと通信ができないと判別されたとき前記第2の伝送路とは異なる別の伝送路を介して前記決済センタに対して前記第2の決済情報を送信する予備送信手段とを備えることを特徴とする請求項16記載の支払端末。

【請求項18】 あらかじめ前記端末識別子に対応して暗証コードを記憶する暗証コード記憶手段を備え、前記認証手段は、前記処理識別子および事業者識別子をキーとして、前記端末識別子および前記金額データが一致し、前記第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して前記暗証コード記憶手段に記憶された暗証コードが前記第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき前記決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴とする請求項15記載の決済センタ。

【請求項19】 あらかじめ前記支払端末ごとに付与されている発信者番号と前記端末識別子とを対応付けて記憶する記憶手段と、前記第2の決済情報の受信に先立って前記支払端末の発信者番号を抽出する抽出手段と、前記第2の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して前記記憶手段に記憶された発信者番号が前記抽出手段によって抽出された発信者番号と同一か否かを判定する判定手段とを備え、前記決済処理手段は、前記判定手段によって前記端末識別子に対応して前記記憶手段に記憶された発信者番号が前記抽出手段によって抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき前記所定の決済処理を行うものであることを特徴とする請求項15または請求項18記載の決済センタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電子決済システム、電子決済方法、決済端末、支払端末および決済センタに係わり、詳細には個人の認証情報に対する安全性を確保する電子決済システム、電子決済方法、決済端末、支払端末および決済センタに関する。

【0002】

【従来の技術】近年の商取引では、従来のカード決済のみならず、実際の現金を用いることなく電子データの送受信により商品やサービスの対価を支払う電子決済が実用化され、ますます取引の利便性が向上している。このカード決済を行うためのカード決済システムや電子決済を行うための電子決済システムでは、支払いを受ける販売者の元に、契約している決済業者によって運用される

機器を配置し、この機器を介して支払いをする購入者の個人認証情報が決済業者の決済センタへ送信される。決済センタでは、受信した購入者の個人認証情報に基づいて、購入者の購買能力の有無が確認され、その結果が販売者の元にある機器に通知される。

【0003】ここで、カード決済の場合、購入者は自分の個人認証情報が記録されているカードを販売者に手渡し、上述した機器から販売者によって個人認証情報が読み取られることを許容する必要がある。また、電子決済の場合、購入者は自分の個人認証情報を販売者に通知することを許容する必要がある。すなわち、カード決済システムや電子決済システムでは、購入者が販売者を信用していることを決済処理の前提としている。したがって、このようなカード決済システムおよび電子決済システムにおいてセキュリティレベルは、高いものであるとは言えなかった。

【0004】そこで、このようなカード決済および電子決済におけるセキュリティレベルを向上させる技術について、種々提案されている。例えば特開平11-45366号公報「個人確認システム」には、購入者に携帯通信機を持たせることによって、直接決済センタから個人を認証するための情報を問い合わせるようにした技術が開示されている。

【0005】図20は、この特開平11-45366号公報に開示された技術を適用した電子決済システムの構成の概要を表わしたものである。この電子決済システムは、決済業者と契約された購入者および販売者の決済処理に必要な情報を管理する決済センタ10と、販売者の元に備えられ購入者の認証を行うための決済端末11と、購入者が所持する携帯通信機12とから構成されている。携帯通信機12は、それぞれ固有の呼出番号が付与されており、内蔵するメモリに記憶される。決済センタ10は、契約した購入者それぞれに対応して所持される携帯通信機の呼出番号と暗証コードとが記憶されるとともに、無線通信回線を介して携帯通信機12と通信することができるようになっている。また、決済センタ10および決済端末12は、有線の通信回線を通じて決済処理に必要な情報を送受信することができるようになっている。

【0006】このような構成の電子決済システムでは、携帯通信機12を所持する購入者が店舗等で購入したとき、販売者の元に備えられている決済端末11に対して携帯電話機の呼出番号を通知する。これは、決済端末11には携帯電話機保持用のホルダに接続用端子を設け、携帯電話機12をホルダ内にセットすることにより内蔵メモリにあらかじめ記憶された呼出番号13が読み出される。購入者の携帯電話機12の呼出番号を読み出した決済端末11は、有線の通信回線を介して呼出番号14として決済センタ10に通知する。決済センタ10は、受信した呼出番号14に基づいて、購入者の携帯電話機

12に対して呼出15を行うとともに、携帯電話機12を介して暗証コードの入力を促す。携帯電話機12から暗証コード16を受信した決済センタ10は、あらかじめ呼出番号と対応付けられて記憶されている暗証コードと照合し、照合結果17を決済端末11に通知する。決済センタ10から通知された照合結果により、携帯電話機12の所有者が契約した購入者本人であると判断されると、その旨と購入金額の入力を促し、その入力結果である金額データ18が決済センタ10に送信される。これにより、購入者自身の個人認証情報として重要な暗証コードが、販売者を經由せずに決済処理を行うことができるので、セキュリティレベルを向上させることができる。

【0007】また特開平9-54808号公報「オンライン決済システム、電子小切手の発行システムおよび検査システム」には、決済代行者に対する電子小切手の発行申請により受信した電子小切手に対して、電子署名を行って販売者側に送信し、販売者側はこの署名済み電子小切手により決済代行者との間で決済処理を行うようにした電子決済システムに関する技術が開示されている。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら特開平11-45366号公報に開示された技術を適用した電子決済システムでは、悪意の販売者による購入者の個人認証情報の取り扱い方によって、購入者の財産が脅かされる点で、セキュリティが不十分である。

【0009】すなわち第1に、購入者の個人認証情報の1つとして重要な携帯電話機の電話番号である呼出番号を販売者の決済端末に渡してしまうため、悪意の販売者の決済端末でこれを記憶するようにすることで、購入者による購入を偽って、架空の決済処理を行うことができる。上述したように、購入者が携帯電話機に暗証コードを入力しない限り決済は成立しないが、購入者が別の販売者と決済処理を行っている最中に架空の決済処理が発生した場合、この決済処理は拒否することができない。

【0010】第2に、販売者の元にある決済端末からのみ決済センタに対する金額データが入力され、さらにその入力タイミングが購入者の認証後であるため、購入者による暗証コード入力後に悪意の販売者により正規の金額以上の金額データに改ざんされる可能性もある。また、悪意の販売者は購入者の立会いのもとでは決済処理が完了したかのように見せておき、購入者が立ち去った後に正規の件数以上に金額データを追加するといったことも可能である。

【0011】第3に、一連の決済手順の中で購入者の携帯電話機が呼び出しを受けてから決済処理を行うため、上述したように販売者に呼出番号を公開する必要があるとともに決済処理の完了があいまいであることから、悪意の販売者による偽の呼び出しによって暗証コードを公開してしまうという危険性を含む。例えば、悪意の販売

者が決済センタを偽って携帯通信機を呼び出し、購入者に暗証コードを入力させたとき、この暗証コードは悪意の販売者の手に渡ってしまう。

【0012】その他特開平11-45366号公報に開示された技術を適用した電子決済システムでは、購入者が所持する携帯電話機が電波の届かない場所にあるときは、決済処理が一切できないという問題がある。

【0013】このように、購入者の個人認証情報を販売者側に渡すことなく、購入者が能動的に決済センタに対して決済指示を行うようにすることが望まれる。

【0014】また、特開平9-54808号公報に開示された技術を適用した電子決済システムでは、購入者から個人認証情報を電子署名および暗号通信するための特定のソフトウェアで処理し、冗長な暗号化データによる通信を行う必要がある。特に、ワイヤレスアプリケーションプロトコル(Wireless Application Protocol: WAP)システムにおける携帯通信機ではインターネットのサーバ上から取得する所定の情報記述言語で記述されるコンテンツを表示させるためのブラウザ機能を有する等、近年の携帯通信機は機能の高度化と小型軽量化が強く要請されている。したがって、できるだけ複雑なソフトウェアを搭載することなく、処理負荷を軽減するとともに、セキュリティレベルの高い電子決済が可能な電子決済システムが望ましい。

【0015】そこで本発明の目的は、購入者側の処理負荷を軽減するとともに個人認証情報を販売者側に渡すことなく、能動的に決済側との間で決済完了を行う電子決済システム、電子決済方法、決済端末、支払端末および決済センタを提供することにある。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、(イ)入力された金額データを含む決済内容を送信しこれに対応する所定の応答を受信したとき第1の伝送路を介して認証を依頼する決済端末と、(ロ)この決済端末によって送信された決済内容に基づいてあらかじめ決められた暗証コードが入力されたとき応答を決済端末に送信するとともに第2の伝送路を介して認証を依頼する支払端末と、(ハ)第1および第2の伝送路を介してそれぞれ依頼された決済端末および支払端末の認証を行って所定の決済処理を行う決済センタとを電子決済システムに具備させる。

【0017】請求項2記載の発明では、(イ)金額データを入力するための金額データ入力手段と、この金額データ入力手段から入力された金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に対し送信する決済内容送信手段と、この決済内容送信手段によって送信された決済内容に対応して所定の端末識別子を受信する端末識別子受信手段と、この端末識別子受信手段によって

端末識別子を受信したとき決済内容との端末識別子とからなる第1の決済情報を第1の伝送路を介して送信する第1の決済情報送信手段とを備える決済端末と、

(ロ) 決済内容送信手段によって送信された決済内容を受信する決済内容受信手段と、この決済内容受信手段によって受信された決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付手段と、この暗証コード受付手段から暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を所定の通信路を介して決済端末に対して送信する端末識別子送信手段と、この暗証コード受付手段から暗証コードが入力されたとき決済内容、端末識別子および暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する第2の決済情報送信手段とを備える支払端末と、(ハ) 第1および第2の伝送路を介して第1および第2の決済情報送信手段によって送信された第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ決済端末および支払端末の認証を行う認証手段と、この認証手段によって両端末が認証されたとき第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を行う決済処理手段とを備える決済センタとを電子決済システムに具備させる。

【0018】請求項3記載の発明では、請求項2記載の電子決済システムで、決済センタは、あらかじめ端末識別子に対応して暗証コードを記憶する暗証コード記憶手段を備え、認証手段は、処理識別子および事業者識別子をキーとして、端末識別子および金額データが一致し、第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して暗証コード記憶手段に記憶された暗証コードが第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴としている。

【0019】請求項4記載の発明では、請求項1～請求項3記載の電子決済システムで、第2の伝送路は無線通信回線であることを特徴としている。

【0020】請求項5記載の発明では、請求項4記載の電子決済システムで、支払端末は、第2の決済情報送信手段によって第2の決済情報を送信するに先立って第2の伝送路を介して決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別手段と、この通信判別手段によって第2の伝送路を介して決済センタと通信ができないと判別されたとき第2の伝送路とは異なる別の伝送路を介して決済センタに対して第2の決済情報を送信する予備送信手段とを備えることを特徴としている。

【0021】請求項6記載の発明では、請求項1～請求項5記載の電子決済システムで、決済センタは、あらかじめ支払端末ごとに付与されている発信者番号と端末識別子とを対応付けて記憶する記憶手段と、第2の決済情報の受信に先立って支払端末の発信者番号を抽出する抽出手段と、第2の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して記憶手段に記憶された発信者番号が抽出手段によって抽出された発信者番号と同一か否

かを判定する判定手段とを備え、決済処理手段は、判定手段によって端末識別子に対応して記憶手段に記憶された発信者番号が抽出手段によって抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき所定の決済処理を行うものであることを特徴としている。

【0022】請求項7記載の発明では、(イ) 入力された金額データを含む決済内容を決済端末から送信する送信ステップと、(ロ) この送信ステップで送信された決済内容を受信した支払端末においてこの決済内容に基づいてあらかじめ決められた暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付ステップと、(ハ) この暗証コード受付ステップで暗証コードが入力されたとき所定の応答を決済端末に対して送信する応答ステップと、(ニ) この応答ステップで決済端末に対して応答を送信した支払端末と、応答を受信した決済端末から、それぞれ第1および第2の伝送路を介して決済センタに認証を依頼する認証依頼ステップと、(ホ) この認証依頼ステップでそれぞれ第1および第2の伝送路を介して依頼された決済センタにおいて決済端末および支払端末の認証を行う認証ステップと、(ヘ) この認証ステップで認証された決済端末および支払端末による所定の決済処理を行う決済処理ステップとを電子決済方法に具備させる。

【0023】すなわち請求項1または請求項7記載の発明では、販売者の元に備えられた決済端末から金額データを含む決済内容を、購入者の元にある支払端末に送信する。そして、支払端末から購入者によってあらかじめ決められた暗証コードが入力されたとき、決済端末に対して応答を送信する。これに伴い、決済端末および支払端末は、それぞれ第1および第2の伝送路を介して決済センタに対して認証を依頼し、その認証後に所定の決済処理を行わせるようにしている。このように、購入者による応答のみで電子決済に係る通信手順を伝送路ごとに独立して行うようにしたので、個人の認証情報が販売者の手に渡ることがなくなるとともに、複雑な暗号化処理を行うことなく、セキュリティレベルの高い決済処理を行うことができる。

【0024】請求項8記載の発明では、(イ) 決済端末に金額データを入力するための金額データ入力ステップと、(ロ) この金額データ入力ステップで入力された金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に対し送信する決済内容送信ステップと、(ハ) 支払端末でこの決済内容送信ステップで送信された決済内容を受信する決済内容受信ステップと、(ニ) この決済内容受信ステップで受信された決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付ステップと、(ホ) この暗証コード受付ステップで暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を所定の通信路を



介して決済端末に対して送信する端末識別子送信ステップと、(ヘ)この端末識別子送信ステップで送信された端末識別子を受信する端末識別子受信ステップと、

(ト)決済端末からこの端末識別子受信ステップで端末識別子を受信したとき決済内容とこの端末識別子とからなる第1の決済情報を第1の伝送路を介して送信し、支払端末から暗証コード受付ステップで暗証コードが入力されたとき決済内容、端末識別子および暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する決済情報送信ステップと、(チ)決済センタにおいて第1および第2の伝送路を介して決済情報送信ステップで送信された第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ決済端末および支払端末の認証を行う認証ステップと、(リ)この認証ステップで両端末が認証されたとき第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を行う決済処理ステップとを電子決済方法に具備させる。

【0025】すなわち請求項2または請求項8記載の発明では、決済端末に対応して付与される事業者識別子、決済処理固有に付与される処理識別子および金額データ入力手段から入力された金額データからなる決済内容を、所定の通信路を介して支払端末に対して送信する。そして、支払端末では、受信した決済内容から、購入者が確認し、あらかじめ決められている暗証コードが入力されたとき、支払端末に対応して付与されている端末識別子を、決済端末に対して送信する。ここで、端末識別子は、例えば電話番号等の個人のプライバシーに関わる認証情報でないことが望ましい。その後、決済端末からは、決済内容と端末識別子からなる第1の決済情報を、第1の伝送路を介して決済センタに対して送信し、支払端末からは、決済内容と端末識別子と暗証コードからなる第2の決済情報を、第2の伝送路を介して決済センタに対して送信し、認証を行って所定の決済処理を行わせる。

【0026】請求項9記載の発明では、請求項8記載の電子決済方法で、決済センタは、あらかじめ端末識別子に対応して暗証コードを記憶しており、処理識別子および事業者識別子をキーとして、端末識別子および金額データが一致し、第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して記憶された暗証コードが第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴としている。

【0027】すなわち請求項3または請求項9記載の発明では、決済センタでは重複する可能性のある決済端末側で付与された処理識別子に対して、事業者識別子を組み合わせ、これらをキーとして、第1および第2の決済情報に含まれる各種決済内容を比較することで認証を行うようにしたので、信頼性が高く、簡素な処理で認証を行うことができる。

【0028】請求項10記載の発明では、請求項7～請求項9記載の電子決済方法で、第2の伝送路は無線通信

回線であることを特徴としている。

【0029】すなわち請求項4または請求項10記載の発明では、購入者が販売所の元に出向いて決済する場合に好適であって、例えば決済処理の内容に問題があった場合でも、すぐ修正を要求したりといった柔軟性に富む電子決済を可能とする。

【0030】請求項11記載の発明では、請求項10記載の電子決済方法で、支払端末は、第2の決済情報送信ステップで第2の決済情報を送信するに先立って第2の伝送路を介して決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別ステップと、この通信判別ステップで第2の伝送路を介して決済センタと通信ができないと判別されたとき第2の伝送路とは異なる別の伝送路を介して決済センタに対して第2の決済情報を送信する予備送信ステップとを備えることを特徴としている。

【0031】すなわち請求項5または請求項11記載の発明では、第2の伝送路を介して決済センタとの間で通信できない場合、これとは異なる有線あるいは無線により決済センタと通信できる予備送信手段を備えるようにしたので、購入者の支払い端末がある任意の通信業者の電波が届かない場所にあっても、決済処理を継続して行うことができ、システムの簡素化とともに信頼性の向上を図ることができる。このような支払端末としては、例えばPDC方式の無線機とPHS方式の無線機と、アナログモデムとを併せ持つようにすれば、非常に効果的である。

【0032】請求項12記載の発明では、請求項7～請求項11記載の電子決済方法で、決済センタは、あらかじめ支払端末ごとに付与されている発信者番号と端末識別子とを対応付けて記憶し、第2の決済情報の受信に先立って支払端末の発信者番号を抽出し、第2の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して記憶手段に記憶された発信者番号が抽出された発信者番号と同一か否かを判定し、決済処理ステップは、端末識別子に対応して記憶された発信者番号が抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき所定の決済処理を行うものであることを特徴としている。

【0033】すなわち請求項6または請求項12記載の発明では、購入者の元にあるはずの支払端末からの第2の決済情報の受信の際に、あらかじめ登録された発信者番号で確認するようにしたので、正当でない者による決済処理が行われる危険性を回避し、信頼性の高い電子決済システムを実現することができる。

【0034】請求項13記載の発明では、(イ)金額データを入力するための金額データ入力手段と、(ロ)この金額データ入力手段から入力された金額データ、あらかじめ自端末に対応して付与されている事業者識別子および決済処理ごとに付与されている処理識別子からなる決済内容を所定の通信路を開設して支払端末に対し送信する決済内容送信手段と、(ハ)この決済内容送信手段

によって送信された決済内容に対応して所定の端末識別子を受信する端末識別子受信手段と、(二)この端末識別子受信手段によって端末識別子を受信したとき決済内容とこの端末識別子とからなる第1の決済情報を第1の伝送路を介して送信する第1の決済情報送信手段とを決済端末に具備させる。

【0035】請求項14記載の発明では、(イ)決済内容を受信する決済内容受信手段と、(ロ)この決済内容受信手段によって受信された決済内容に基づいてあらかじめ決められている暗証コードの入力を受け付ける暗証コード受付手段と、(ハ)この暗証コード受付手段から暗証コードが入力されたときあらかじめ自端末に対応して付与されている端末識別子を所定の通信路を介して送信する端末識別子送信手段と、(ニ)この暗証コード受付手段から暗証コードが入力されたとき決済内容、端末識別子および暗証コードからなる第2の決済情報を第2の伝送路を介して送信する第2の決済情報送信手段とを支払端末に具備させる。

【0036】請求項15記載の発明では、(イ)第1および第2の伝送路を介してそれぞれ別個に第1および第2の決済情報を受信する決済情報受信手段と、(ロ)この決済情報受信手段によって受信された第1および第2の決済情報に基づいてそれぞれ決済端末および支払端末の認証を行う認証手段と、(ハ)この認証手段によって両端末が認証されたとき第1および第2の決済情報に基づいて所定の決済処理を行う決済処理手段とを決済センタに具備させる。

【0037】請求項16記載の発明では、請求項14記載の支払端末で、第2の伝送路は無線通信回線であることを特徴としている。

【0038】請求項17記載の発明では、請求項16記載の支払端末で、第2の決済情報送信手段によって第2の決済情報を送信するに先立って第2の伝送路を介して決済センタと通信可能か否かを判別する通信判別手段と、この通信判別手段によって第2の伝送路を介して決済センタと通信ができないと判別されたとき第2の伝送路とは異なる別の伝送路を介して決済センタに対して第2の決済情報を送信する予備送信手段とを備えることを特徴としている。

【0039】請求項18記載の発明では、請求項15記載の決済センタで、あらかじめ端末識別子に対応して暗証コードを記憶する暗証コード記憶手段を備え、認証手段は、処理識別子および事業者識別子をキーとして、端末識別子および金額データが一致し、第2の決済情報に含まれる端末識別子に対応して暗証コード記憶手段に記憶された暗証コードが第2の決済情報に含まれる暗証コードと一致したとき決済端末および支払端末を認証するものであることを特徴としている。

【0040】請求項19記載の発明では、請求項15または請求項18記載の決済センタで、あらかじめ支払端

末ごとに付与されている発信者番号と端末識別子とを対応付けて記憶する記憶手段と、第2の決済情報の受信に先立って支払端末の発信者番号を抽出する抽出手段と、第2の決済情報を受信したときこれに含まれる端末識別子に対応して記憶手段に記憶された発信者番号が抽出手段によって抽出された発信者番号と同一か否かを判定する判定手段とを備え、決済処理手段は、判定手段によって端末識別子に対応して記憶手段に記憶された発信者番号が抽出手段によって抽出された発信者番号と同一であると判定されたとき所定の決済処理を行うものであることを特徴としている。

【発明の実施の形態】

【0041】

【実施例】以下実施例につき本発明を詳細に説明する。

【0042】図1は、本発明の一実施例における電子決済システムの構成の概要を表わしたものである。本実施例における電子決済システムは、決済を代行する決済業者と契約された購入者および販売者の認証および決済処理を行う決済センタ20と、決済センタ20との間で購入者の電子決済を行うための決済端末21と、購入者による決済処理を行うための無線機内蔵支払端末(以下、単に支払端末と略す。)22とを備えている。以下では、支払端末22が、携帯電話機であるものとする。支払端末22は、商品またはサービスに対して対価を支払う購入者が所持し、決済端末はこの商品またはサービスを供与する販売者の元に備えられる。

【0043】決済センタ20と決済端末21との間は、有線ネットワーク23を介して決済処理に必要な情報を送受信する。決済センタ20と支払端末の間では、無線ネットワーク24を介して決済処理に必要な情報を送受信する。さらに、決済端末21と支払端末22は、有線あるいは無線による通信伝送路を介して通信できるようになっている。電子決済は、購入者が販売者の店舗等に出向いて決済する場合があり、購入者が独自に通信経路を確保する手段として、無線による通信回線が適している。さらに、近年その普及が著しいデジタル化された個人用無線通信機であるPDC(Personal Digital Cellular)方式の携帯電話機並びにパーソナルハンディフォンシステム(Personal Handy-phone System:以下、PHSと略す。)は通信内容の秘匿性に優れ、個人である購入者自身が独自に無線伝送路を確保するものとして最適である。このように、本実施例における電子決済システムでは、それぞれ購入者および販売者が独自に確保した互いに独立する有線伝送路25および無線伝送路26からなる2つの通信経路を介して電子決済が行われるため、互いの通信内容が影響されず、かつ秘匿したいデータを無駄に送受信することなく、セキュリティレベルの低下を回避する。

【0044】このような構成の本実施例における電子決済システムは、あらかじめ決済端末21および支払端末



22は、それぞれ販売者固有の事業者識別子および購入者固有の端末識別子が付与されており、購入者が販売者の店舗等で商品を購入すると、販売者によって決済端末21に入力された商品の金額データ27は、この決済処理のために固有に付与された処理識別子と決済端末21を使用する販売者の事業者識別子とともに、支払端末22に通知される(決済端末通知28)。支払端末22は、これを受信すると、金額データで示される購入金額を表示して購入者の購入の意思を確認後(金額確認29)、あらかじめ購入者が決済を代行する決済業者に対して通知した個人認証情報であるパスワード30の入力を受け付ける。購入者の購入の意思を確認後、支払端末22は購入者固有の端末識別子31を決済端末21に通知する。

【0045】決済端末21および支払端末22の間で購入者の購入の意思が確認され、パスワードの入力により決済の開始指示があった後、決済端末21および支払端末22は、それぞれ独自の通信伝送路を介して決済センタ20に対して決済処理に必要な情報を送信して認証を依頼する。決済センタ20は、両者の認証を行った後、決済処理を行う。すなわち決済端末21は、有線ネットワーク23を介して、事業者識別子、金額データ、端末識別子および処理識別子からなる決済端末処理データ33を決済センタ20に通知する。また、支払端末22は、無線ネットワーク24を介して、事業者識別子、金額データ、端末識別子、パスワードおよび処理識別子からなる支払端末処理データ34を決済センタ21に通知する。決済センタ21は、事業者識別子および処理識別子の組をキーとして、両者のデータが一致するか否かにより正当な購入者および販売者であることの認証を行った後、決済処理を行う。その後、決済センタ20は、決済端末21および支払端末22に対して決済完了通知35、36を通知し、決済センタとの間の通信および両端末間の通信を終了させることで、一連の決済処理を完了させる。

【0046】これにより、販売者側の決済端末21に、購入者の個人認証情報の1つの電話番号である呼出番号をむやみに送受することなく、セキュリティレベルを向上させることができる。また、この電子決済処理を2つの通信経路に分けて実施することで、販売者の決済端末21と購入者の支払端末22との間で行われる認証情報の送受信を最小限に抑えることができる。

【0047】以下、本実施例における電子決済システムの要部について、詳細に説明する。

【0048】図2は、本実施例における決済端末21の構成要部を表わしたものである。本実施例における決済端末21は、販売者による操作を受け付ける入力装置40と、文字等の情報を表示する表示装置41と、支払端末22との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第1のデータ通信処

理部42と、決済センタ20との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第2のデータ通信処理部43と、一般電話回線を有する有線伝送路25と接続するための通信部44と、通信部44に回線接続を指示する回線接続部45と、端末を構成する各部の制御を司る決済手順処理部46と、決済手順処理部46による決済処理の手順、決済処理途中結果や処理結果、決済センタ20の電話番号および事業者識別子等の決済に必要な情報を格納する記憶装置47とを備えている。

【0049】入力装置40は、販売者による決済処理の開始指示や、決済処理する金額データ等の操作情報48が入力され、その操作情報を決済手順処理部46に通知する。表示装置41は、決済手順処理部46により指示された決済手順処理の内容の一部を表示して、販売者に認識させる。第1のデータ通信処理部42は、決済手順処理部46の指示により支払端末22に対して事業者識別子、金額データおよび処理識別子を送信するとともに、支払端末22から端末識別子を受信する。第2のデータ通信処理部43は、決済手順処理部46の指示により通信部44がモデム装置として一般電話回線と接続した有線伝送路25を介して決済センタ20に事業者識別子、金額データ、端末識別子および処理識別子を送信するとともに、決済センタ20から決済完了通知を受信する。回線接続部45は、決済手順処理部46の指示により、通信部44に対して、接続先である決済センタ20の電話番号を通知し、一般電話回線への接続を指示する。

【0050】上述した構成の決済端末21は、決済処理において、まず購入者の所持する支払端末22に対して購入者の意思を確認するため決済処理の内容を送信し、購入者の意思の確認に伴い支払端末22の端末識別子を取得した後、決済センタ20に対して自己の決済端末21を使用する販売者の認証を依頼する。

【0051】このような決済端末21の決済手順処理部46は、中央処理装置(Central Processing Unit:以下、CPUと略す。)を有し、記憶装置47に格納された処理手順である制御プログラムに基づいて、各種制御を実行することができるようになっている。

【0052】図3および図4は、本実施例における決済端末21による決済処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、販売者から入力装置41を介して決済処理の開始が指示されると、まず入力装置から購入者の金額を示す金額データの入力を受け付ける(ステップS50)。入力された金額データは、表示装置41に表示され(ステップS51)、販売者に認識させる。続いて、第1のデータ通信処理部42により、支払端末22との間の通信準備を行わせる(ステップS52)。支払端末22との間でデータ通信準備が完了すると、第1のデータ通信処理部42により、ステップS50で入力された

金額データを送信する（ステップS53）。

【0053】決済端末21および支払端末22の間では、一方から送信されたデータを確実に受け取ったことを通知するため、他方へ応答データを返信するようになっている。本実施例では単純な通知方法の一例として、この応答データを受信したデータそのものを返信するものとし、これ以降“エコー”と呼ぶ。すなわち決済端末21は、ステップS53で金額データを送信すると、支払端末22からこれに対する応答データである金額エコーが受信されるのを待つ（ステップS54：N）。やがて、金額エコーが受信されたとき（ステップS54：Y）、この金額エコーがステップS53で送信した金額データと一致するか否かを判定する（ステップS55）。受信した金額エコーが金額データと一致しないと判定されたとき（ステップS55：N）、ステップS53に戻って第1のデータ通信処理手段42に金額データを再送する。一方、受信した金額エコーが金額データと一致したと判定されたとき（ステップS55：Y）、次にあらかじめ格納されている販売者固有の事業者識別子を記憶装置47から読み出す（ステップS56）。

【0054】続いて決済端末21は、第1のデータ通信処理部42を介し、支払端末22に対してこの事業者識別子を送信し（ステップS57）、支払端末22からこれに対する応答データである事業者識別子エコーが受信されるのを待つ（ステップS58：N）。やがて、事業者識別子エコーが受信されたとき（ステップS58：Y）、この事業者識別子エコーがステップS57で送信した事業者識別子と一致するか否かを判定する（ステップS59）。受信した事業者識別子エコーが事業者識別子と一致しないと判定されたとき（ステップS59：N）、ステップS57に戻って、第1のデータ通信処理部42により事業者識別子を再送する。一方、受信した事業者識別子エコーが事業者識別子と一致したと判定されたとき（ステップS59：Y）、この購入者による決済処理を識別するために決済端末21における各決済処理固有の識別子である処理識別子を生成する（ステップS60）。

【0055】続いて決済端末21は、第1のデータ通信処理部42を介し、支払端末22に対してこの処理識別子を送信し（ステップS61）、支払端末22からこれに対する応答データである処理識別子エコーが受信されるのを待つ（ステップS62：N）。やがて、処理識別子エコーが受信されたとき（ステップS62：Y）、この処理識別子エコーがステップS61で送信した処理識別子と一致するか否かを判定する（ステップS63）。受信した処理識別子エコーが処理識別子と一致しないと判定されたとき（ステップS63：N）、ステップS61に戻って、第1のデータ通信処理部42により処理識別子を再送する。一方、受信した処理識別子エコーが処理識別子と一致したと判定されたとき（ステップS6

3：Y）、支払端末22を所持する購入者による決済処理の意思が確認されたことを示す支払端末22固有の端末識別子の受信を待つ（ステップS64：N）。

【0056】やがて、支払端末22からこの端末識別子の受信が検出されると（ステップS64：Y）、これに回答する端末識別子エコーを送信して（ステップS65）、端末識別子を確実に受信したことを通知するとともに、決済センタ20に対して決済端末21を使用する販売者自身の認証を行って（ステップS66）、決済処理を依頼する。決済端末21は、決済センタ20からこの決済処理の完了を通知されると、支払端末22に対して完了通知識別子を送信して（ステップS67）、これに対応する完了通知識別子エコーの受信を待つ（ステップS68：N）。完了通知識別子エコーの受信が検出されたとき（ステップS68：Y）、支払端末22との間の通信を終了し、一連の決済処理が完了した旨を表示装置41に表示させた後、処理を終了する（エンド）。

【0057】図5および図6は、図4に示したステップS66における決済端末21による決済センタ20に対する認証を依頼する処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、図3および図4のステップS50からステップS65において購入者による決済の意思が確認されると、まず決済端末21は、記憶装置47に格納された決済センタ20の電話番号を読み出し、これを用いて回線接続部45により通信部44に、一般電話回線を介して決済センタ20との間の回線を接続させる（ステップS70）。続いて、第2のデータ通信処理部43により、決済センタ20との間の通信準備を行わせる（ステップS71）。この通信準備は、決済端末21と決済センタ20との間の通信プロトコルによって規定される。

【0058】このようにして決済センタ20との間の通信準備が完了すると、決済端末21は、記憶装置47に格納された販売者固有の事業者識別子を、第2のデータ通信処理部43により、通信部44を介し決済センタ20に対して送信させる（ステップS72）。決済端末21および決済センタ20の間でも、一方から送信されたデータを確実に受け取ったことを通知するため、他方へ受信したデータそのものを応答データであるエコーとして返信するようになっている。したがって、決済端末21は、ステップS72で事業者識別子を送信すると、決済センタ20からこれに対する応答データである事業者識別子エコーが受信されるのを待つ（ステップS73：N）。やがて、事業者識別子エコーが受信されたとき（ステップS73：Y）、この事業者識別子エコーがステップS72で送信した事業者識別子と一致するか否かを判定する（ステップS74）。受信した事業者識別子エコーが事業者識別子と一致しないと判定されたとき（ステップS74：N）、ステップS72に戻って、第2のデータ通信処理部43により事業者識別子を再送させる。一方、受信した事業者識別子エコーが事業者識別

子と一致したと判定されたとき（ステップS74：Y）、図4のステップS60で生成した処理識別子を、第2のデータ通信処理部43により、通信部44を介し、決済センタ20に対して送信させる（ステップS75）。

【0059】続いて決済端末21は、決済センタ20からこの処理識別子に対する応答データである処理識別子エコーが受信されるのを待つ（ステップS76：N）。やがて、処理識別子エコーが受信されたとき（ステップS76：Y）、この処理識別子エコーがステップS75で送信した処理識別子と一致するか否かを判定する（ステップS77）。受信した処理識別子エコーが処理識別子と一致しないと判定されたとき（ステップS77：N）、ステップS75に戻って、第2のデータ通信処理部42により処理識別子を再送する。一方、受信した処理識別子エコーが処理者識別子と一致したと判定されたとき（ステップS77：Y）、図4のステップS64で支払端末22から受信した端末識別子を、第2のデータ通信処理部43により、通信部44を介し、決済センタ20に対し送信させる（ステップS78）。

【0060】続いて決済端末21は、決済センタ20からこの端末識別子に対する応答データである端末識別子エコーが受信されるのを待つ（ステップS79：N）。やがて、端末識別子エコーが受信されたとき（ステップS79：Y）、この端末識別子エコーがステップS78で送信した端末識別子と一致するか否かを判定する（ステップS80）。受信した端末識別子エコーが端末識別子と一致しないと判定されたとき（ステップS80：N）、ステップS78に戻って、第2のデータ通信処理部43により、端末識別子を再送させる。一方、受信した端末識別子エコーが端末識別子と一致したと判定されたとき（ステップS80：Y）、図3のステップS50で入力装置40を介して入力された金額データを、通信部44を介し、第2のデータ通信処理部43に決済センタ20に対し送信させる（ステップS81）。

【0061】続いて決済端末21は、決済センタ20からこの金額データに対する応答データである金額エコーが受信されるのを待つ（ステップS82：N）。やがて、金額エコーが受信されたとき（ステップS82：Y）、この金額エコーがステップS81で送信した金額データと一致するか否かを判定する（ステップS83）。受信した金額エコーが金額データと一致しないと判定されたとき（ステップS83：N）、ステップS81に戻って、第2のデータ通信処理部43により、金額データを再送させる。一方、受信した金額エコーが金額データと一致したと判定されたとき（ステップS83：Y）、決済センタ20に認証を依頼し、決済完了を示す決済完了通知が受信されるのを待つ（ステップS84：N）。やがて、決済センタ20から決済完了通知の受信が検出されたとき（ステップS84：Y）、一連の処理

を終了する（エンド）。

【0062】このように本実施例における決済端末21は、購入者によって商品あるいはサービスの対価が支払われるとき、販売者によりその決済処理の開始が指示されると、購入者にあらかじめ所持させている携帯電話機である支払端末22との間に通信路を開設し、購入者に決済処理の確認を行うため、決済処理の内容である、金額、事業者識別子および決済処理を特定する処理識別子を送信する。そして、これらの情報に基づいて、購入者から決済処理の確認が行われると、決済センタに対して、決済に必要な情報を送信し、販売者の認証を依頼するとともに、決済処理を行わせる。

【0063】図7は、本実施例における支払端末22の構成要部を表わしたものである。本実施例における支払端末22は、購入者によって入力される操作情報を受け付ける入力装置90と、文字等の情報を表示する表示装置91と、決済端末21との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第3のデータ通信処理部92と、決済センタ20との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第4のデータ通信処理部93と、携帯電話回線を有する無線伝送路26と接続するための無線通信部94と、無線通信部44に回線接続を指示する回線接続部95と、端末を構成する各部の制御を司る決済手順処理部96と、決済手順処理部96による決済処理の手順、決済処理途中結果や処理結果、決済センタ20の電話番号および事業者識別子等の決済に必要な情報を格納する記憶装置97とを備えている。

【0064】入力装置90は、購入者による決済処理の同意を示す開始指示や、あらかじめ決めておいたパスワード等の操作情報98が入力され、その指示情報を決済手順処理部96に通知する。表示装置91は、決済手順処理部96により指示された決済手順処理の内容の一部を表示して、購入者に認識させる。第3のデータ通信処理部92は、決済手順処理部96の指示により決済端末21に対して端末識別子を送信するとともに、決済端末21から事業者識別子、金額データおよび処理識別子を受信する。第4のデータ通信処理部93は、決済手順処理部96の指示により無線通信部44が携帯電話用モデム装置として携帯電話回線と接続した無線伝送路26を介して決済センタ20に、事業者識別子、金額データ、端末識別子、パスワードおよび処理識別子を送信するとともに、決済センタ20から決済完了通知を受信する。回線接続部95は、決済手順処理部96の指示により、無線通信部94に対して、接続先である決済センタ20の電話番号を通知し、携帯電話回線に接続指示する。

【0065】上述した構成の支払端末22は、決済処理において、まず販売者の元にある決済端末21から金額データ等の決済処理の内容を受信して、決済処理を行うか否かの確認を購入者に促す。そして、購入者によって

(図2) 01-160108 (P2001-160108A)

決済処理を行う旨の確認がとれたとき、決済端末21に対して支払端末22を使用する購入者固有の端末識別子を送信するとともに、決済センタ20に対して自己の支払端末22を使用する購入者の認証を依頼する。

【0066】このような支払端末22の決済手順処理部96は、CPUを有し、記憶装置97に格納された処理手順である制御プログラムに基づいて、各種制御を実行することができるようになっている。

【0067】図8および図9は、本実施例における支払端末22による決済処理内容の概要を表わしたものである。支払端末22では、決済端末21から決済処理を行うための通信準備の有無を監視し(ステップS100:N)、これを検出したとき(ステップS100:Y)、販売者の元にある決済端末21から、購入者に決済処理を開始することの意思を確認するために送信される金額データの受信を監視する(ステップS101:N)。金額データの受信が検出されたとき(ステップS101:Y)、金額データを確実に受信したことを決済端末21に通知するため、第3のデータ通信処理部92により受信した金額データを内容とする金額エコーを返信する(ステップS102)。

【0068】続いて、決済端末21によって送信された事業者識別子の受信を監視し(ステップS103:N)、これを検出したとき(ステップS103:Y)、事業者識別子を確実に受信したことを決済端末21に通知するため、第3のデータ通信処理部92により受信した事業者識別子を内容とする事業者識別子エコーを返信する(ステップS104)。

【0069】続いて、決済端末21によって送信された処理識別子の受信を監視し(ステップS105:N)、これを検出したとき(ステップS105:Y)、処理識別子を確実に受信したことを決済端末21に通知するため、第3のデータ通信処理部92により受信した処理識別子を内容とする処理識別子エコーを返信する(ステップS106)。

【0070】そして、これら金額データ、事業者識別子および処理識別子を受信情報として一旦記憶装置97に格納するとともに(ステップS107)、表示装置91にこれらを表示させる(ステップS108)。これにより、購入者は、決済処理対象となる商品およびその金額を認識することができる。そこで、ステップS108における表示とともに、購入者に表示装置91に表示された内容の決済処理の開始を指示させるパスワードの入力を促す(ステップS109)。そして、購入者により入力装置90を介して入力されたパスワードを、あらかじめ記憶装置97に格納されているパスワードと照合し(ステップS110)、一致したとき(ステップS110:Y)、第3のデータ通信処理部92により、記憶装置97に格納されている支払端末22を使用する購入者固有の端末識別子を、決済端末21に対して送信する

(ステップS111)。

【0071】その後、決済端末21からこの端末識別子に対応する端末識別子エコーが受信されるのを待ち(ステップS112:N)、これを受信したとき(ステップS112:Y)、ステップS111で送信した端末識別子と一致するか否かを判別する(ステップS113)。送信した端末識別子と受信した端末識別子エコーが一致していないと判別されたとき(ステップS113:N)、ステップS111に戻って、第3のデータ通信処理部92により端末識別子を再送させる。一方、送信した端末識別子と受信した端末識別子エコーが一致したと判別されたとき(ステップS113:Y)、決済センタ20に対して支払端末22を使用する購入者自身の認証を行って(ステップS114)、決済処理を依頼する。支払端末22は、決済センタ20からこの決済処理の完了を通知されると、決済端末21からの完了通知識別子の受信を待ち(ステップS115:N)、これを受信したとき、対応する完了通知識別子エコーを送信し(ステップS116)、決済端末21との間の通信を終了させて、一連の処理を終了する(エンド)。

【0072】一方、ステップS110で、購入者により入力装置90を介して入力されたパスワードが、あらかじめ記憶装置97に格納されているパスワードと一致しないとき(ステップS110:N)、入力装置91を介して入力された操作情報が所定の通信終了コマンドであるかを判別する(ステップS117)。入力装置91を介して入力された操作情報が所定の通信終了コマンドであると判別されたとき(ステップS117:Y)、ステップS107で記憶装置97に格納した受信情報を削除し(ステップS118)、所定の通信終了処理(ステップS119)後、一連の処理を終了する(エンド)。

【0073】ステップS117で、入力装置91を介して入力された操作情報が所定の通信終了コマンドではないと判別されたとき(ステップS117:N)、ステップS109に戻って再びパスワードの入力を受け付ける。

【0074】図10および図11は、図9に示したステップS113における支払端末22による決済センタ20に対する認証を依頼する処理内容の概要を表わしたものである。図8および図9のステップS100からステップS112において購入者による決済の指示が行われると、まず支払端末22は、記憶装置97に格納された決済センタ20の電話番号を読み出し、これを用いて回線接続部95により無線通信部94に、携帯電話回線を介して決済センタ20との間の回線を接続させる(ステップS120)。続いて、第4のデータ通信処理部93により、決済センタ20との間の通信準備を行わせる(ステップS121)。この通信準備は、支払端末22と決済センタ20との間の通信プロトコルによって規定

される。

【0075】このようにして決済センタ20との間の通信準備が完了すると、記憶装置97に格納された購入者固有の端末識別子を、無線通信部94を介し、第4のデータ通信処理部93に決済センタ20に対して送信させる(ステップS122)。支払端末22および決済センタ20の間でも、一方から送信されたデータを確実に受け取ったことを通知するため、他方へ受信したデータそのものを応答データであるエコーとして返信するようになっている。すなわち、支払端末22は、ステップS122で端末識別子を送信すると、決済センタ20からこれに対する応答データである端末識別子エコーが受信されるのを待つ(ステップS123: N)。やがて、端末識別子エコーが受信されたとき(ステップS123: Y)、この端末識別子エコーがステップS122で送信した端末識別子と一致するか否かを判定する(ステップS124)。受信した端末識別子エコーが端末識別子と一致しないと判定されたとき(ステップS124: N)、ステップS122に戻って、第4のデータ通信処理部93により、端末識別子を再送する。一方、受信した端末識別子エコーが端末識別子と一致したと判定されたとき(ステップS124: Y)、図9のステップS109で受け付けたパスワードを、第4のデータ通信処理部93により、無線通信部94を介し、決済センタ20に対して送信させる(ステップS125)。

【0076】続いて支払端末22は、決済センタ20からこのパスワードに対する応答データであるパスワードエコーが受信されるのを待つ(ステップS126: N)。やがて、パスワードエコーが受信されたとき(ステップS126: Y)、このパスワードエコーがステップS125で送信したパスワードと一致するか否かを判定する(ステップS127)。受信したパスワードエコーがパスワードと一致しないと判定されたとき(ステップS127: N)、ステップS125に戻ってパスワードを再送する。一方、受信したパスワードエコーがパスワードと一致したと判定されたとき(ステップS127: Y)、図8のステップS103で決済端末21から受信した事業者識別子を、第4のデータ通信処理部93により、無線通信部94を介し、決済センタ20に対し送信させる(ステップS128)。

【0077】続いて支払端末22は、決済センタ20からこの事業者識別子に対する応答データである事業者識別子エコーが受信されるのを待つ(ステップS129: N)。やがて、事業者識別子エコーが受信されたとき(ステップS129: Y)、この事業者識別子エコーがステップS128で送信した事業者識別子と一致するか否かを判定する(ステップS130)。受信した事業者識別子エコーが事業者識別子と一致しないと判定されたとき(ステップS130: N)、ステップS128に戻って事業者識別子を再送する。一方、受信した事業者識

別子エコーが事業者識別子と一致したと判定されたとき(ステップS130: Y)、図8のステップS105で決済端末22から受信した処理識別子を、第4のデータ通信処理部93により、無線通信部94を介し、決済センタ20に対し送信させる(ステップS131)。

【0078】続いて支払端末22は、決済センタ20からこの処理識別子に対する応答データである処理識別子エコーが受信されるのを待つ(ステップS132: N)。やがて、処理識別子エコーが受信されたとき(ステップS132: Y)、この処理識別子エコーがステップS131で送信した処理識別子と一致するか否かを判定する(ステップS133)。受信した処理識別子エコーが処理識別子と一致しないと判定されたとき(ステップS133: N)、ステップS131に戻って、第4のデータ通信処理部93により処理識別子を再送する。一方、受信した処理識別子エコーが処理識別子と一致したと判定されたとき(ステップS133: Y)、図8のステップS101で決済端末22から受信した金額データを、第4のデータ通信処理部93により、無線通信部94を介し、決済センタ20に対し送信させる(ステップS134)。

【0079】さらに支払端末22は、決済センタ20からこの金額データに対する応答データである金額エコーが受信されるのを待つ(ステップS135: N)。やがて、金額エコーが受信されたとき(ステップS135: Y)、この金額エコーがステップS134で送信した金額データと一致するか否かを判定する(ステップS136)。受信した金額エコーが金額データと一致しないと判定されたとき(ステップS136: N)、ステップS134に戻って、第4のデータ通信処理部93により金額データを再送する。一方、受信した金額エコーが金額データと一致したと判定されたとき(ステップS136: Y)、決済センタ20に認証を依頼し、決済完了を示す決済完了通知が受信されるのを待つ(ステップS137: N)。やがて、決済センタ20から決済完了通知の受信が検出されたとき(ステップS137: Y)、一連の処理を終了する(エンド)。

【0080】このように本実施例における支払端末22は、購入者それぞれによってあらかじめ所持されており、商品あるいはサービスの対価が支払われるとき、販売者の決済端末21との間の通信路を開設し、この決済端末21から決済処理の内容である、金額、事業者識別子および決済処理を特定する処理識別子を受信する。そして、これらを表示して購入者に決済処理の内容を示し、決済処理を行うべきか否かを問い合わせる。購入者によって決済処理を行うべきと指示されると、決済センタ20に対して、決済に必要な情報を送信し、購入者の認証を依頼するとともに、決済処理を行わせる。

【0081】次に、上述した決済端末21および支払端末22との間で、個々に確立された回線を介して認証お

よび決済処理を行う決済センタ20について説明する。

【0082】図12は、本実施例における決済センタ20の構成要素を表わしたものである。本実施例における決済センタ20は、決済端末21との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第5のデータ通信部処理部140と、支払端末22との間であらかじめ決められた通信プロトコルにしたがってデータ通信を行うための第6のデータ通信処理部141と、一般電話回線を有する有線伝送路25と接続するための通信部142と、携帯電話回線を有する無線伝送路26と接続するための無線通信部143と、センタを構成する各部の制御を司る決済手順処理部144と、決済手順処理部144による決済処理の手順、決済処理途中結果や処理結果、端末識別子や事業者識別子等の決済に必要な情報を格納する記憶装置145とを備えている。

【0083】第5のデータ通信処理部140は、決済手順処理部144の指示により決済端末21から事業者識別子、処理識別子、端末識別子および金額データを受信し、これらを販売者の認証処理に用いる。第6のデータ通信処理部141は、支払端末22から端末識別子、パスワード、事業者識別子、処理識別子および金額データを受信し、これらを購入者の認証処理に用いる。通信部142は、モデム装置として、決済手順処理部144の指示で、決済端末21からの着呼により有線伝送路25としての一般電話回線に接続する。無線通信部143は、モデム装置として、決済手順処理部144の指示で、支払端末22からの着呼により無線伝送路26としての携帯電話回線に接続する。

【0084】上述した構成の決済センタ20は、決済端末21および支払端末22から各種情報を取得して認証し、実際の金銭授受処理を行った後、決済端末21および支払端末22に対して決済完了通知を送信する。

【0085】このような決済センタ20の決済手順処理部144は、CPUを有し、記憶装置145に格納された処理手順である制御プログラムに基づいて、各種制御を実行することができるようになっている。

【0086】図13は、本実施例における決済センタ20による認証処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、決済手順処理部144は、まず決済端末21および支払端末22の間で別個の回線を確立し、それぞれ認証に必要な情報を取得する(ステップS150)。その後、決済端末21および支払端末22それぞれから取得した処理識別子を照合し(ステップS151)、同一の決済処理にかかわるものであるか否かを判定する。同一の決済処理にかかわるものであると判定されると、端末を認証する(ステップS152)。すなわち、この処理識別子を検索キーとして、これに対応して既に取得した情報から端末識別子および金額データを照合し、さらにパスワードの一致を判別後、金銭授受処理を行う(ス

テップS153)。この金銭授受処理は、例えば購入者があらかじめ決済センタ20に登録した銀行口座から、販売者があらかじめ決済センタ20に登録した銀行口座へ、金銭データを移動させることを意味する。このような金銭授受処理の完了後、決済端末21および支払端末22それぞれに対して決済完了通知を送信する(ステップS154)。

【0087】図14および図15は、図13のステップS150における決済センタ20による決済端末21からの情報取得の処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、決済センタ20の決済手順処理部144は、通信部142で、決済端末21から一般電話回線を介した着呼を検出したとき、この回線と接続し(ステップS160)、第5のデータ通信処理部140によりあらかじめ決められた通信プロトコルにしたがって通信準備を行わせる(ステップS161)。そして、決済端末21との間の通信回線が確立後、決済端末21から事業者識別子が受信されるのを待つ(ステップS162:N)。事業者識別子が受信されたとき(ステップS162:Y)、これに対応する応答データとして、受信した事業者識別子の内容を、事業者識別子エコーとして返信し(ステップS163)、次に決済端末21から処理識別子が受信されるのを待つ(ステップS164:N)。

【0088】処理識別子が受信されたとき(ステップS164:Y)、これに対応する応答データとして、受信した処理識別子の内容を、処理識別子エコーとして返信し(ステップS165)、次に決済端末21から端末識別子が受信されるのを待つ(ステップS166:N)。端末識別子が受信されたとき(ステップS166:Y)、これに対応する応答データとして、受信した端末識別子の内容を、端末識別子エコーとして返信し(ステップS167)、次に決済端末21から金額データが受信されるのを待つ(ステップS168:N)。金額データが受信されたとき(ステップS168:Y)、これに対応する応答データとして、受信した金額データの内容を、金額エコーとして返信し(ステップS169)、これらを事業者識別子と処理識別子との組み合わせをキーとして、決済端末21からの受信情報として記憶装置145に格納し(ステップS170)、一連の処理を終了する(エンド)。

【0089】図17は、図13のステップS150における決済センタ20による支払端末22からの情報取得の処理内容の概要を表わしたものである。すなわち、決済センタ20の決済手順処理部144は、無線通信部143で、支払端末21から携帯電話回線を介した着呼を検出したとき、この回線と接続し(ステップS180)、第6のデータ通信処理部141によりあらかじめ決められた通信プロトコルにしたがって通信準備を行わせる(ステップS181)。そして、支払端末22との間の通信回線が確立後、支払端末22から端末識別子が



受信されるのを待つ（ステップS182：N）。端末識別子が受信されたとき（ステップS182：Y）、これに対応する応答データとして、受信した端末識別子の内容を、端末識別子エコーとして返信し（ステップS183）、次に支払端末22からパスワードが受信されるのを待つ（ステップS184：N）。パスワードが受信されたとき（ステップS184：Y）、これに対応する応答データとして、受信したパスワードの内容を、パスワードエコーとして返信し（ステップS185）、次に支払端末22から事業者識別子が受信されるのを待つ（ステップS186：N）。

【0090】事業者識別子が受信されたとき（ステップS186：Y）、これに対応する応答データとして、受信した事業者識別子の内容を、事業者識別子エコーとして返信し（ステップS187）、次に支払端末22から処理識別子が受信されるのを待つ（ステップS188：N）。処理識別子が受信されたとき（ステップS188：Y）、これに対応する応答データとして、受信した処理識別子の内容を、処理識別子エコーとして返信し（ステップS189）、次に支払端末22から金額データが受信されるのを待つ（ステップS190）。金額データが受信されたとき（ステップS190：Y）、これに対応する応答データとして、受信した金額データの内容を、金額エコーとして返信し（ステップS191）、これらを事業者識別子と処理識別子との組み合わせをキーとして、支払端末22からの受信情報として記憶装置145に格納し（ステップS192）、一連の処理を終了する（エンド）。

【0091】次に、これまで説明した構成を有する電子決済システムの動作について、図12および図18および図19を参照しながら説明する。

【0092】図18および図19は、本実施例における電子決済システムの動作の流れの概要を表わしたものである。本実施例における電子決済システムは、購入者が商品またはサービスに対して対価を支払うとき、販売者の元に備えられた決済端末21から起動され、まず販売者によって対価の額である金額データ200が、決済端末21の入力装置40を介して入力される。

【0093】この際、決済端末21の表示装置41に入力した金額データを表示することで、販売者に対して入力したデータの妥当性を確認させる。続いて、決済端末21の決済手順処理部46は、第1のデータ通信処理部42に対して、購入者が所持する無線機内蔵支払端末としての携帯電話機との間の所定の通信路の通信準備を指示する。第1のデータ通信処理部42は、支払端末22との間で、あらかじめ決められた通信プロトコルにしたがって、支払端末22に対して決済処理の内容を確認させるために必要な金額および事業者識別子等の情報の通信準備201を行う。

【0094】第1のデータ通信処理部42によって支払

端末22との間の通信路の通信準備が完了すると、決済端末21の決済手順処理部46は第1のデータ通信処理部42に、入力装置40を介して入力された金額データ202を送信させる（図3のステップS53）。支払端末22は、第3のデータ通信処理部92により通信準備201によって確立された通信路を介して、この金額データを受信すると、決済処理手順処理部96に通知する。決済処理手順処理部96は、この金額データを確実に受信したことを、その送信元である決済端末21に通知するため、応答データを送信する（図8のステップS101、S102）。ここでは応答データとして、受信した金額データの内容を金額エコー203として返信する。決済端末21の第1のデータ通信処理部42は、この金額エコーを受信すると、これに先立って支払端末21に対して送信した金額データの値と比較し、金額データの送信が成功したか否かを判別する（図3のステップS54、S55）。

【0095】ここで、受信した金額エコーが送信した金額データと一致しないときは、金額データを再送させる。また、金額データを送信後所定の時間内に金額エコーが受信されなかったときも、タイムアウト処理として金額データを再送させてもよい。

【0096】一方、受信した金額エコーが送信した金額データと一致したときは、決済手順処理部46は、記憶装置47からあらかじめ格納されている事業者識別子204を読み出す（図3のステップS56）。この事業者識別子は、販売者を特定する識別情報であって、本来複数の決済端末および支払端末が接続される電子決済システム全体において、販売者固有の識別子である。そして決済手順処理部46は、第1のデータ通信処理部42により、支払端末22に対して金額データと同様に、読み出した事業者識別子204を送信させる（図3のステップS57）。支払端末22は、金額データと同様に事業者識別子エコー205を返信することで、データ送信が成功したことを確認させる。

【0097】決済端末21の決済手順処理部46は、事業者識別子の送信が成功したときには、処理識別子を生成し、この処理識別子206を金額データおよび事業者識別子と同様の手順で、支払端末22に対して送信する（図4のステップS60、S61）。この処理識別子は、決済処理を特定する識別情報であって、決済端末内における決済処理固有の識別子である。支払端末22は、金額データおよび事業者識別子の受信時と同様に、処理識別子エコー207を返信する（図8のステップS106）。

【0098】支払端末22の決済手順処理部96は、このようにして決済端末21から金額データ202、事業者識別子204および処理識別子206を受信すると、これら受信情報を一旦記憶装置97に格納するとともに、受信情報の内容を表示装置91に表示して（金額表

示208)、購入者に決済処理の内容を確認させる。すなわち、支払端末22の決済手順処理部96は、表示装置91に受信した決済処理の内容を表示するとともに、入力装置90からパスワードあるいは決済処理中止コマンドの入力を促す。ここで、パスワードが入力されたときには、決済処理を継続し、決済処理中止コマンドが入力されたときには、記憶装置97に格納した受信情報を削除するとともに決済端末21との間の通信を切断して、速やかに決済処理を終了させる。

【0099】購入者から入力装置90を介してパスワード209が入力されると(図9のステップS109)、支払端末22の決済手順処理部96は、記憶装置97にあらかじめ登録されているパスワード210と比較する。比較の結果、入力装置90を介し購入者によって入力されたパスワード209と、記憶装置97にあらかじめ登録されているパスワード210とが一致したときには、支払端末22の決済手順処理部96は、第3のデータ通信処理部92により、決済端末22に対して、端末識別子211を送信させる(図9のステップS111)。この端末識別子は、購入者を特定する識別情報であって、あらかじめ決済センタ20あるいは電子決済を管理する機関により決められた購入者固有の識別子である。なお、この端末識別子は、無線通信部94に対して付与された電話番号ではないことが望ましい。決済端末21の第1のデータ通信処理部42は、この端末識別子を受信すると(図4のステップS64)、決済端末22の決済手順処理部46に通知する。この決済手順処理部46は、この場合も、支払端末21に対して端末識別子エコー212を返信することによって(図4のステップS65)、支払端末21に送信成功を確認させる(図9のステップS112、S113)。

【0100】このように決済端末21から支払端末22に対して、決済処理の内容を送信し、この支払端末22を所有する購入者に決済処理の内容を確認して決済処理の指示が行われると、端末識別子212が支払端末22から決済端末21に対して送信される。これにより、決済端末21および支払端末22は、それぞれ別個に決済センタ20に対して通信処理を行って、互いの決済処理の情報を認証依頼し、決済センタ20はこの認証処理が終了後、金銭授受処理をとまなう決済処理を行うことになる。

【0101】この図18および図19では、決済端末21と決済センタ20および支払端末22と決済センタ20は、それぞれ時間的に同タイミングで行われているように示しているが、実際は別個独立に通信処理が行われる。

【0102】まず決済端末21では、図18に示したように支払端末21から決済端末22に対して送信された端末識別子211の送信成功が端末識別子エコー212で確認された後、決済手順処理部46はあらかじめ記憶

装置47に記憶された決済センタ20の電話番号を読み出し、この電話番号を用いて回線接続部45に通信部44により一般電話回線に接続させる。このようにして回線接続部45を介して通信部44は通信回線を確立すると(回線確立220)、決済手順処理部46は第2のデータ通信処理部43と、決済センタ20の第5のデータ通信処理部140との間で、所定の通信プロトコルにしたがった通信準備221を行わせる。

【0103】決済端末21と決済センタ20との間の通信準備が完了すると、決済端末21の決済手順処理部46は、記憶装置47に格納され支払端末21に対して送信したものと同一の事業者識別子222の送信指示を、第2のデータ通信処理部43に行う。第2のデータ通信処理部43は、通信部44を介し、これを決済センタ20に対して送信する。決済センタ20は、第5のデータ通信処理部140でこの事業者識別子222を受信すると、これを決済手順処理部144に通知するとともに、決済端末21に対して事業者識別子エコー223を返信する。決済端末21の第2のデータ通信処理部43は、受信した事業者識別子エコー223が、送信した事業者識別子と一致するか否かを比較し、一致していない場合は事業者識別子を再送させる。また、事業者識別子を送信後所定の時間内に事業者識別子エコーが受信されなかったときも、タイムアウト処理として事業者識別子を再送させてもよい。

【0104】同様にして、決済端末21は決済センタ20に対して、支払端末22に送信した処理識別子を処理識別子224として送信し、決済センタ20はこれに回答して処理識別子エコー225を返信する。さらに決済端末21は決済センタ20に対して、支払端末22から受信した端末識別子を端末識別子226として送信し、決済センタ20はこれに回答して端末識別子エコー227を返信する。さらにまた、決済端末21は決済センタ20に対して、入力装置40を介して販売者によって入力された金額データを金額データ228として送信し、決済センタ20はこれに回答して金額エコー229を返信する。そして、決済センタ20の決済手順処理部144は、これら受信した情報を事業者識別子および処理識別子の組み合わせをキーとして、記憶装置145に格納する。

【0105】一方、支払端末22は端末識別子エコー212を送信後、決済手順処理部96はあらかじめ記憶装置97に記憶された決済センタ20の電話番号を読み出し、この電話番号を用いて回線接続部95に無線通信部94により携帯電話回線に接続させる。このようにして回線接続部95を介して無線通信部94は通信回線を確立すると(回線確立230)、決済手順処理部96は第4のデータ通信処理部93と、決済センタ20の第6のデータ通信処理部141との間で、所定の通信プロトコルにしたがった通信準備231を行わせる。

【0106】支払端末22と決済センタ20との間の通信準備が完了すると、支払端末22の決済手順処理部96は、記憶装置97に格納され決済端末22に対して送信したものと同一の端末識別子232の送信指示を、第4のデータ通信処理部93に行う。第4のデータ通信処理部93は、無線通信部94を介し、これ決済センタ20に対して送信する。決済センタ20は、第6のデータ通信処理部141でこの端末識別子232を受信すると、これを決済手順処理部144に通知するとともに、支払端末22に対して端末識別子エコー233を返信する。支払端末22の第4のデータ通信処理部93は、受信した端末識別子エコー233が、送信した端末識別子と一致するか否かを比較し、一致していない場合は端末識別子を再送させる。また、端末識別子を送信後、所定の時間内に端末識別子エコーが受信されなかったときも、タイムアウト処理として端末識別子を再送させてもよい。

【0107】同様にして、支払端末22は決済センタ20に対して、購入者から入力装置90を介して入力されたパスワードをパスワード234として送信し、決済センタ20はこれに回答してパスワードエコー235を返信する。さらに支払端末22は決済センタ20に対して、決済端末21から受信した事業者識別子を事業者識別子236として送信し、決済センタ20はこれに回答して事業者識別子エコー237を返信する。さらにまた、支払端末21は決済センタ20に対して、決済端末21から受信した処理識別子を処理識別子238として送信し、決済センタ20はこれに回答して処理識別子エコー239を返信する。さらに、支払端末21は決済センタ20に対して、決済端末21から受信した金額データを金額データ240として送信し、決済センタ20はこれに回答して金額エコー241を返信する。そして、決済センタ20の決済手順処理部144は、これら受信した情報を事業者識別子および処理識別子の組み合わせをキーとして、記憶装置145に格納する。

【0108】このようにして決済センタ20は、それぞれ別個の通信路を介して決済端末21および支払端末22から決済処理に必要な情報の取得が完了したか否かを監視し、これを検出したとき受信情報に基づいて認証処理を行って、金銭授受をともなう決済処理を行う。

【0109】すなわち決済センタ20の決済手順処理部144は、まず記憶装置145に格納された両端末からの受信情報から、事業者識別子および処理識別子をキーとして検索し、両端末から受信した決済処理が同一の決済にかかわるものであるかを判別する。ここで、事業者識別子および処理識別子が一致すれば、同一決済処理にかかわるものであると判別する。なお、処理識別子は、電子決済システムにおける複数の決済端末同士で重複する可能性があるため、事業者識別子との組み合わせにより、決済処理を特定するようにしている。

【0110】決済センタ20の決済手順処理部144は、同一の処理識別子および事業者識別子を検出したとき、この処理識別子および事業者識別子をキーとして記憶装置145に格納されている受信情報を参照する。すなわち受信情報のうち、両端末から取得した端末識別子および金額データに関して、それぞれ一致することを確認する(処理識別子照合242)。

【0111】これらの値が一致することを確認すると、決済センタ20の決済手順処理部144は、記憶装置145にあらかじめ登録した端末識別子に対応するパスワードと、支払端末22から受信したパスワードとが一致することを確認する(端末認証243)。この記憶装置145にあらかじめ登録した端末識別子に対応するパスワードは、契約対象の支払端末の正規の利用者にあらかじめ配布されている。

【0112】決済センタ20の決済手順処理部144は、パスワードを確認して端末を認証すると、金銭授受処理244を行う。この金銭授受処理は、例えば購入者があらかじめ決済センタ20に登録した銀行口座から、販売者があらかじめ決済センタ20に登録した銀行口座に、金銭データを移動させることを意味する。

【0113】この金銭授受処理の完了、あるいは金銭授受処理の依頼を図示しないシステムに依頼した後、決済手順処理部144は決済端末21と支払端末22に対して、決済センタ20における決済処理の完了を決済完了通知245、246で通知する。

【0114】この決済完了通知245を受信した決済端末22は、支払端末21に対して完了通知識別子247を送信する。この完了通知識別子は、決済処理を特定するとともに、その処理終了を通知するものである。支払端末21は、この完了通知識別子247を受信すると、これに回答する完了通知識別子エコー248を返信し、両端末間に接続されていた通信路を切断する。

【0115】第1の変形例

【0116】本実施例における電子決済システムの支払端末22は、電子決済処理を行う購入者が能動的に電子決済処理の開始を指示し、かつ決済端末21とは別個の通信路で決済センタ20と接続すべく、無線の携帯電話回線を利用できるものと説明した。しかしながら、無線回線を介した支払端末の受信電波強度が不十分の場合、電子決済処理を行うことができないことになる。そこで、支払端末には、他の無線通信機能を有する無線通信部を併せ持ったり、あるいは無線通信部の他にアナログモデムのような一般電話回線や総合サービスディジタル網(Integrated Services Digital Network: 以下、ISDNと略す。)回線用モデムを併せ持つようにする。そして、決済処理開始直後、支払端末において、決済端末からの決済処理の内容を確認する際に、通信路をも選択できるようにする。これにより、受信電波強度が不十分な場合には、例えば有線の一般電話回線を介して決済

センタ20と通信接続できるようになる。

【0117】この場合、あくまで決済端末とは別個の伝送路で決済センタと通信接続するため、本実施例における電子決済システムと同様の効果を得ることができる。また、支払端末から決済センタへの通信路を選択切替できるようにすることで、より通信路を特定することが不可能となって、決済処理の際に送受される各種情報の秘匿性が増し、信頼性を向上させることができる。

【0118】第2の変形例

【0119】第2の変形例における電子決済システムの決済センタでは、あらかじめ支払端末の電話番号を端末識別子と対応付けて記憶しておき、第6のデータ通信処理部で支払端末からの着呼があった場合に、この着呼の発信者番号を抽出するようにしている。すなわち、決済センタの決済手順処理部は、支払端末から端末識別子を受信したとき、これに対応して記憶された電話番号と、抽出した発信者番号とを比較して、正規の利用者であるか否かを判別後に、決済処理を行う。これにより、正当でない者による決済処理が行われる危険性を回避し、信頼性の高い電子決済システムを実現することができる。

【0120】なお、本実施例、第1および第2の変形例における電子決済システムの、有線ネットワークおよび無線ネットワークは、既に普及している有線電話回線および無線電話回線等を利用できるのはもちろんのこと、その通信プロトコルに限定されるものではない。

【0121】なお本実施例、第1および第2の変形例における支払端末の無線通信部は、PHSとPHS用モデムで置き換えることも可能であり、また別の無線データ通信手段を用いることも可能である。

【0122】なお、本実施例、第1および第2の変形例における決済端末および支払端末は、ケーブルなどで直接接続されるようにしても良いし、無線電波あるいは赤外線を用いた無線伝送路で通信接続されるようにしてもよい。ただし、これらの間を簡易的な無線通信機器で置き換えることはセキュリティの面で問題があるため、ケーブル若しくはコネクタ同士で直結するか、無線の場合は通信データを暗号化するなどの配慮を行うことが望ましい。

【0123】なおまた本実施例、第1および第2の変形例における決済端末と決済センタの間の有線伝送路は、一般電話回線に代えて、ISDN回線を利用することも可能である。この場合、決済端末と決済センタの通信部は、それぞれISDN用モデムに置き換える必要がある。また、この有線伝送路は、携帯電話などの無線伝送路で通信接続するようにしてもよい。

【0124】なお本実施例、第1および第2の変形例では、決済端末と支払端末、決済端末と決済センタ、支払端末と決済センタそれぞれの間では、誤りなくデータ通信のできるものとして説明したが、誤り制御によるデータ通信が可能な通信プロトコルにしたがって通信を行う

ようにしてもよい。

【0125】なおまた本実施例、第1および第2の変形例では、金銭授受の処理について説明したが、これに限定されるものではない。

【0126】なおさらに本実施例、第1および第2の変形例では、一連の電子決済処理の完了を、支払端末の表示装置、決済端末の表示装置に、それぞれ表示して利用者に処理の終了を知らせることも可能である。

【0127】なおさらにまた本実施例、第1および第2の変形例では、事業者識別子を販売者固有の識別情報、端末識別子を購入者固有の識別情報であるものとして説明したが、事業者識別子を販売者の元に備えられた決済端末固有の識別情報、端末識別子を購入者が使用する支払端末固有の識別情報としてもよい。

【0128】

【発明の効果】以上説明したように請求項1または請求項2、請求項7または請求項8記載の発明によれば、購入者による応答のみで電子決済に係る通信手順を伝送路ごとに独立して行うようにしたので、個人の認証情報が販売者の手に渡ることがなく、セキュリティレベルの高い決済処理を行うことができる。さらに、決済端末および支払端末から別個独立に決済センタに対して伝送路を確保するようにしたので、販売者と購入者の両者間で互いに決済処理の偽装工作を一切行うことができなくなり、この面からも非常に信頼性の高い電子決済システムを実現することができることを意味する。

【0129】また請求項2または請求項8記載の発明によれば、更に決済処理を、決済端末および支払端末に対応して付与された事業者識別子および端末識別子と、決済処理ごとに付与された処理識別子とからなる決済情報により、両端末から互いに独立に決済センタに対して通知するようにしたので、複雑な暗号化処理を行うことなく、両端末の処理負荷を軽減し、かつセキュリティレベルの高い電子決済システムを構築することができる。

【0130】さらに請求項3または請求項9記載の発明によれば、決済センタでは重複する可能性のある決済端末側で付与された処理識別子に対して、事業者識別子を組み合わせ、これらをキーとして、第1および第2の決済情報に含まれる各種決済内容を比較することで認証を行うようにしたので、信頼性が高く、簡素な処理で認証を行うことができる。

【0131】さらにまた請求項4または請求項10記載の発明によれば、購入者が販売者の元に出向いて決済する場合に好適であって、例えば決済処理の内容に問題があった場合でも、すぐ修正を要求したりといった柔軟性に富む電子決済を可能とする。

【0132】さらに請求項5または請求項11記載の発明によれば、第2の伝送路を介して決済センタとの間で通信できない場合、これとは異なる有線あるいは無線により決済センタと通信できる予備送信手段を備えるよう

にしたので、購入者の支払い端末がある任意の通信業者の電波が届かない場所にあっても、決済処理を継続して行うことができ、システムの簡素化とともに信頼性の向上を図ることができる。

【0133】さらにまた請求項6または請求項12記載の発明によれば、購入者の元にあるはずの支払端末からの第2の決済情報の受信の際に、あらかじめ登録された発信者番号で確認するようにしたので、正当でない者による決済処理が行われる危険性を回避し、信頼性の高い電子決済システムを実現することができる。

【0134】さらに請求項13～請求項19記載の発明によれば、それぞれ別個に決済内容を送信して、互いに個人認証情報などの不要な情報の送受信を省略することで、信頼性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例における電子決済システムの構成の概要を示す構成図である。

【図2】本実施例における決済端末の構成要素を示すブロック図である。

【図3】本実施例における決済端末による決済処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図4】本実施例における決済端末による決済処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【図5】本実施例における決済端末による認証依頼の処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図6】本実施例における決済端末による認証依頼の処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【図7】本実施例における支払端末の構成要素を示すブロック図である。

【図8】本実施例における支払端末による決済処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図9】本実施例における支払端末による決済処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【図10】本実施例における支払端末による認証依頼の処理内容の概要の前半部を示す流れ図である。

【図11】本実施例における支払端末による認証依頼の

処理内容の概要の後半部を示す流れ図である。

【図12】本実施例における決済センタの構成要素を示すブロック図である。

【図13】本実施例における決済センタによる認証処理内容の概要を示す流れ図である。

【図14】本実施例における決済センタによる決済端末の情報取得処理の概要の前半部を示す流れ図である。

【図15】本実施例における決済センタによる決済端末の情報取得処理の概要の後半部を示す流れ図である。

【図16】本実施例における決済センタによる支払端末の情報取得処理の概要の前半部を示す流れ図である。

【図17】本実施例における決済センタによる支払端末の情報取得処理の概要の後半部を示す流れ図である。

【図18】本実施例における電子決済システムの動作の流れの前半部を示すシーケンス図である。

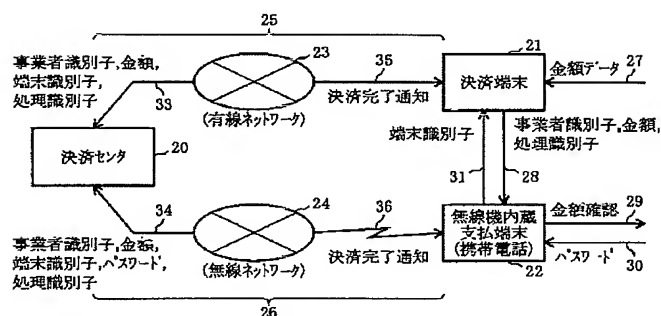
【図19】本実施例における電子決済システムの動作の流れの後半部を示すシーケンス図である。

【図20】従来の電子決済システムの構成の概要を示す構成図である。

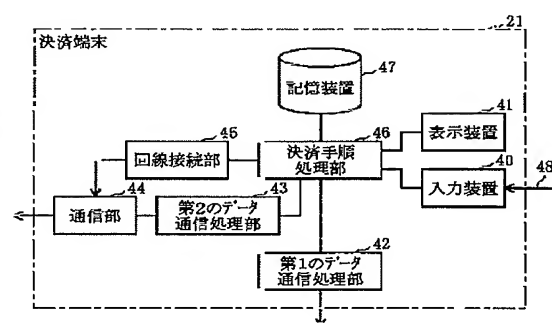
【符号の説明】

- 20 決済センタ
- 21 決済端末
- 22 無線機内蔵支払端末（支払端末）
- 23 有線ネットワーク
- 24 無線ネットワーク
- 25 有線伝送路
- 26 無線伝送路
- 27 金額データ
- 28 決済端末通知
- 29 金額確認
- 30 パスワード
- 31 端末識別子
- 33 決済端末処理データ
- 34 支払端末処理データ
- 35、36 決済完了通知

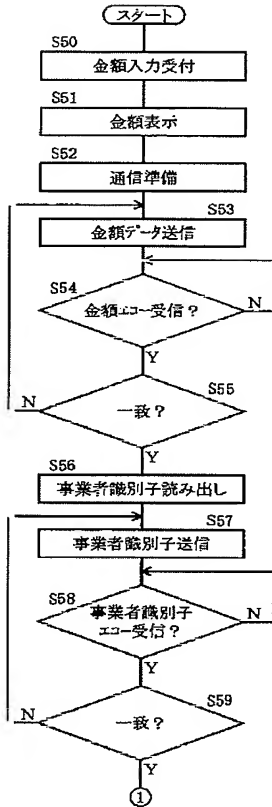
【図1】



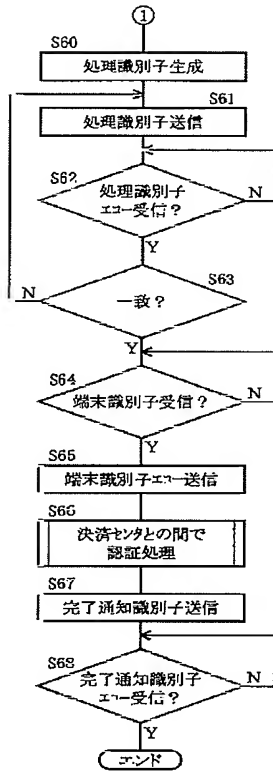
【図2】



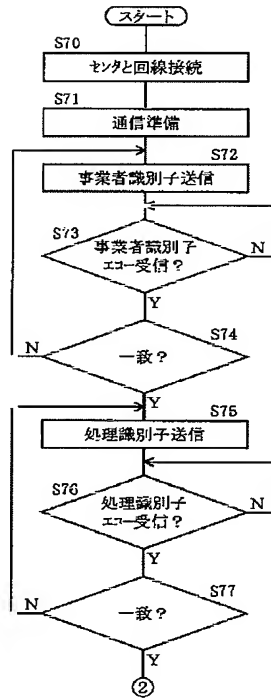
【図3】



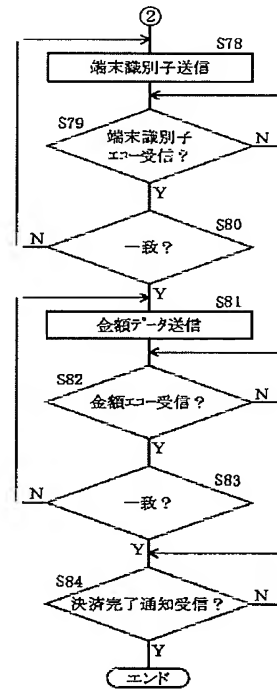
【図4】



【図5】

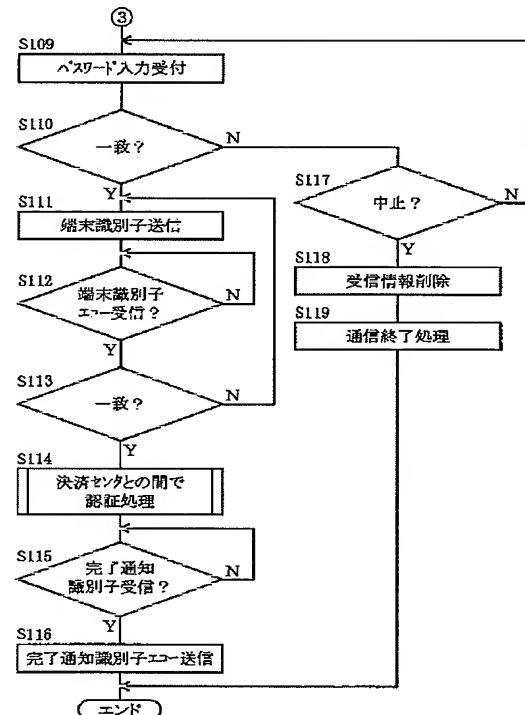
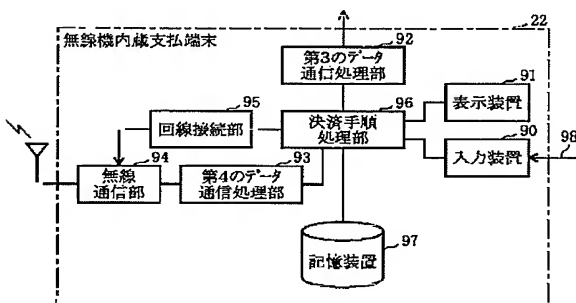


【図6】



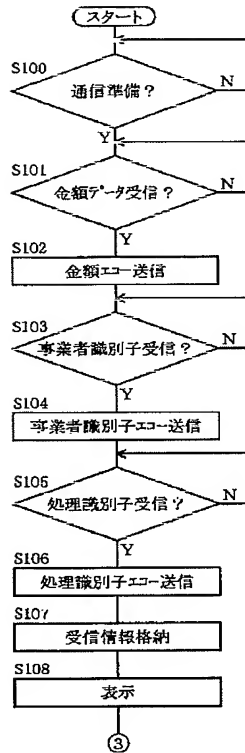
【図9】

【図7】

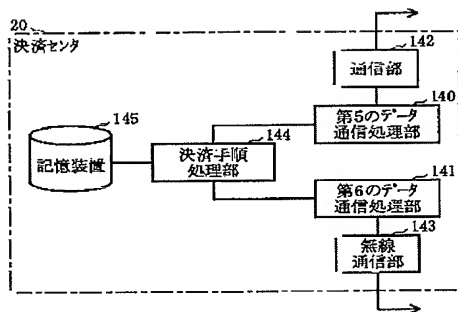




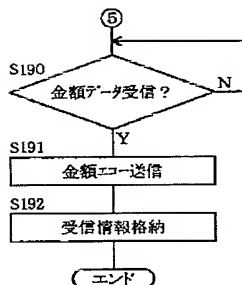
【図8】



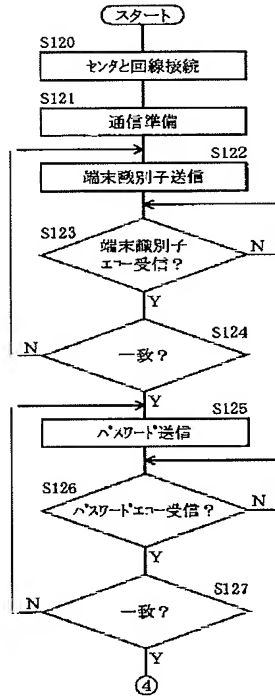
【図12】



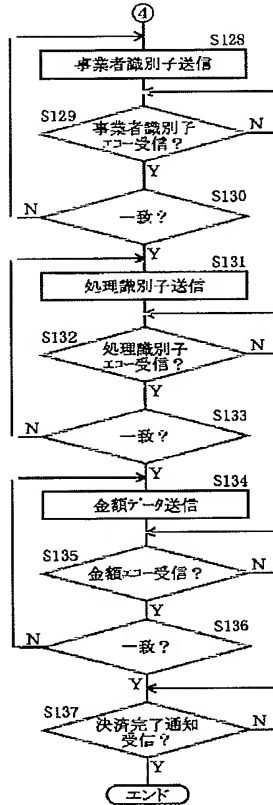
【図17】



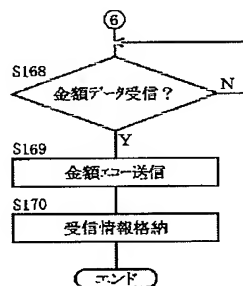
【図10】



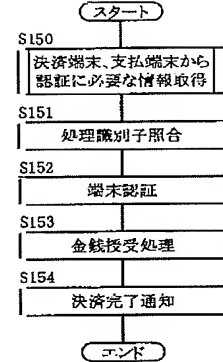
【図11】



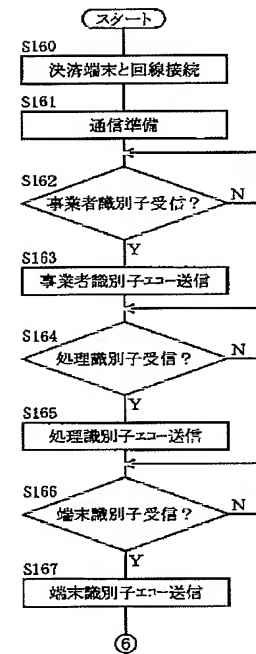
【図15】



【図13】



【図14】



```

sequenceDiagram
    participant B as (支店端末)
    participant S as (決済端末)
    B->>S: 246 決済完了通知
    S->>B: 245 決済完了通知
    B->>S: 244 決済完了通知
    S->>B: 243 決済完了通知
    B->>S: 242 決済完了通知
    S->>B: 241 決済完了通知
    B->>S: 240 決済完了通知
    S->>B: 239 決済完了通知
    B->>S: 238 決済完了通知
    S->>B: 237 決済完了通知
    B->>S: 236 決済完了通知
    S->>B: 235 決済完了通知
    B->>S: 234 決済完了通知
    S->>B: 233 決済完了通知
    B->>S: 232 決済完了通知
    S->>B: 221 決済完了通知
    B->>S: 220 決済完了通知
    B->>S: 248 決済完了通知
  
```